Die Gattungen der natürlichen Familie der Valerianaceae.

Von

P. Graebner.

Die Einteilung der Valerianaceen bot von jeher große Schwierigkeiten, denn während beispielsweise Linné alle ihm bekannten Arten in die Gattung *Valeriana* aufnahm, sind in späterer Zeit eine große Menge von Vorschlägen zur Trennung der Gattungen gemacht worden und zwar zumeist auf Grund der Kenntnis der Formen eines begrenzteren Gebietes. Vielfach wurden bei Abgrenzung der Gruppen, wie bereits Höck (diese Jahrb. III. [1882]) hervorhebt, Merkmale verwertet, die sich bei der Betrachtung der ganzen Gattung als sehr schwankend erweisen, so z. B. das Vorhandensein resp. Fehlen des Pappus. Zu solchen wechselnden Merkmalen gehört auch das Verwachsen der Hochblätter, welches sich vielfach bei alpinen Typen verschiedener Gruppen wiederfindet. Schon die erwähnte Übersicht von Höck läßt eine ganz deutliche Häufung der Formenkreise in Südamerika und dort namentlich in den Anden erkennen. Ganz abweichende und verschiedenartige Gruppen finden sich dort neben einander, z. T. jede in zahlreichen und oft schwer zu scheidenden Formen. In neuerer Zeit ist nun unsere Kenntnis der Familie durch einige große südamerikanische Sammlungen, die sehr zahlreiche neue Arten enthielten, sehr erheblich besser geworden. Namentlich waren es Weberbauer, Sodiro und Ule, die ganz abweichende bisher unbekannte Typen hierher brachten. Es erfährt dadurch die ganze Familie eine andere Beleuchtung. Zunächst scheint es mir bei der jetzt bekannten sich um *Valeriana* gruppierenden Formenfülle nötig, die entfernter stehenden Gruppen abzutrennen und zwar durch Bildung von Tribus (vgl. Höck in Engl. Bot. Jahrb. XXXI [1901] 408).

Durch die größere Zahl der Staubblätter und zwar fast stets 4 (sehr selten bei einer Art von *Patrinia* ist nur eine vorhanden) sind die 2 ersten Tribus der **Patrinieae** und **Triplostegieae** ausgezeichnet, sie umfassen ausdauernde Kräuter mit dreifächeriger Frucht, die sämtlich im nördlicheren, mittleren und östlicheren Asien verbreitet sind. Die Tribus **Patrinieae** umfaßt die Gattungen *Patrinia* Juss. und *Nardostachys* DC., sie besitzen

keinen Außenkelch, wohl aber mitunter an die Frucht angewachsene obere Vorblätter. Die **Triplostegieae** mit *Triplostegia* Wall. und *Hoeckia* Engl. et Graeb. besitzen an jeder Blüte einen deutlichen Außenkelch.

Die dritte Tribus der **Valerianeae** ist stets durch 1 oder 2, meist 3 Staubblätter ausgezeichnet, sie umfaßt sowohl Sträucher und Halbsträucher als ausdauernde und einjährige Kräuter. Nach der Zahl der Fruchtknotenfächer und der der Staubblätter lassen sich noch folgende Subtribus aufstellen:

A. Fruchtknoten 3fächerig (mit Ausnahme einiger *Plectritis*-Arten). Einjährige Kräuter mit meist ganzrandigen oder gezähnten, seltener etwas eingeschnittenen Blättern.
   a. Staubblätter stets 3 . . . . **Plectridinae**
   b. Staubblätter 2 . . . . **Fediinae**

B. Fruchtknoten 1fächerig (vgl. *V. saliunca* All.). Pflanzen meist ausdauernd, bei den einjährigen die Fruchtknoten stets deutlich einfächerig.
   a. Blütenstiele nicht entwickelt oder sehr kurz nicht auffällig verdickt.
      1. Staubblätter 3. Perigonröhren ohne Sporne . **Valerianinae**
      2. Staubblätter 2. Perigonröhren lang gespornt **Centhranthinae**
   b. Blütenstiele sehr verlängert, verdickt. Zarte kletternde Kräuter . . . . **Astrephiinae**

1. Tribus: Patrinieae Höck.

Diese Tribus umfaßt die Gattungen *Patrinia* Juss. und *Nardostachys* DC., die beide in Asien heimisch sind. Unterschieden sind sie dadurch, daß *Patrinia* einen undeutlichen Kelchsaum aufweist, meist gelbe oder weißliche Blüten besitzt und einen mehr oder weniger lockeren oft trugdoldigen Blütenstand zeigt. *Nardostachys* dagegen hat einen deutlich 5teiligen Kelchsaum, rote Blüten und gedrängten Blütenstand.

Patrinia Juss. in Ann. Mus. Paris. X. 311 ist von beiden die umfangreichere, sie zerfällt in 3 Sektionen und zwar:

1. *Centrotrinia* Maxim in Bull. Acad. Petersb. XIII. 67, Mélanges biolog. VI. 267, mit am Grunde ausgebuchteter oder gespornter Corolle, der Frucht angewachsenen oberen Vorblättern und 4 Staubblättern. — Nur in Japan verbreitet.

2. *Palaeopatrinia* Höck. in Engl. Jahrb. III. (1882) 34 ohne Sporen oder Ausbuchtung an der Corolle, fehlenden oder locker angewachsenen oberen Vorblättern und 4 Staubblättern, ist die vielgestaltigste und weitestverbreitete Gruppe. Sie ist hauptsächlich im mandschurisch-japanischen

Gebiete verbreitet, reicht aber in Sibirien westlich bis zum Ural und dringt südlich mit einigen Arten bis zum zentralen China vor.

3. *Monandropatrinia* Höck. l. c. (1882) sehr ausgezeichnet durch nur 1 Staubblatt, mit der Frucht angewachsenen oberen Vorblättern und eine Blumenkrone ohne Ausbuchtung und Höcker, enthält nur 1 Art im Himalaya und zwar *P. monandra* Clarke. Die auch in der Tracht einigermaßen verschiedenen Sektionen sind somit auch pflanzengeographisch gut geschieden.

Nardostachys DC. Mem. Valer. 4, t. 1. 2 Prodr. IV. 624 ist in ihrer ganzen Tracht sehr verschieden, schon durch die ungeteilten schmalen Blätter und den kopfig gedrängten Blütenstand, ist aber durch die Übereinstimmung in der Zahl der Staubblätter, der Gestalt der Narbe und die Fruchtbildung der vorigen näher verwandt. Der Kelchsaum ist deutlich fünfteilig, aber nach der Blüte nicht pappusartig vergrößert. Die 2 sehr nahe verwandten mit kurzem, dickem aufrechtem, von faserigen Blattresten umgebenem Grundstocke versehenen Arten sind im zentralen Himalaya heimisch. Sie wachsen dort meist in einer Höhe von über 3000 m, sind also echte Hochgebirgspflanzen. Ihre von der vorigen Gattung so abweichende Tracht, die der einiger unserer und auch südamerikanischer Gebirgsvalerianen sehr ähnlich wird, ist eben wohl als Anpassung an die Standortsverhältnisse aufzufassen.

2. Tribus: **Triplostegieae** Höck.

Diese Tribus ist insofern einigermaßen kritisch, als sie von den verschiedenen Autoren bald zu den Valerianaceen, bald zu den Dipsacaceen gestellt worden ist. Höck hat sie in den Natürl. Pflanzenfamilien (IV. 4. 187) von den Valerianaceen ausgeschlossen und wegen der Ausbildung des Hüllkelches den Dipsacaceen zugeordnet, er betont gleichwohl auch ihre zweifellosen verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Valerianaceen. Ich halte *Triplostegia* für eine echte Valerianacee, die außer der völligen Übereinstimmung im Aufbau des Blütenstandes und der Blüten sich auch durch den charakteristischen Geruch als solche verrät.

In ihrer Verbreitung sind die *Triplostegieae* auf den Himalaya und das südliche China beschränkt, sie besitzen eine dünne Grundachse, doppelt gezähnte oder eingeschnittene fiederspaltige Blätter und ziemlich lockere Blütenstände. Die Blütenstände sind namentlich in ihren oberen Teilen mit äußerst charakteristischen lang gestielten mit schwarzen Köpfen versehenen Drüsenhaaren besetzt, die fast einem Mucoraceensporangium gleichen. Die Blüten besitzen 4 Staubblätter. Von allen verwandten und ähnlichen Gruppen ist die Tribus, wie bemerkt, durch das Vorhandensein des Außenkelches verschieden und zwar sind beide mit einander verwandte Gattungen dadurch zu trennen, daß sich bei *Triplostegia* Wall. ein doppelter je

fünfblätteriger Außenkelch befindet, während *Hoeckia* Engl. et Graebn. durch nur einen einfachen vierblätterigen ausgezeichnet ist.

Beide Gattungen nehmen in gewisser Weise eine intermediäre Stellung zwischen der vorigen Tribus und den *Valerianeae* ein, denn während sie in der Zahl der Staubblätter, der mangelhaften Ausbildung des fast fehlenden Kelches usw. sich den Patrinieae anschließen, ist die ganze Tracht, namentlich durch die Gestalt des Blütenstandes, und der Corolla ausgeprägt die einer Valerianee und zwar der *Valerianinae*, mit denen sie auch den vollständig einfächerigen Fruchtknoten gemeinsam haben.

Triplostegia Wall. in DC. Prodr. IV (1830) 640 mit der einzigen Art *T. glandulifera* Wall. besitzt eine ziemlich weite Verbreitung, sie kommt vom Himalaya durch Süd- nach dem östlichen Zentral-China vor.

Hoekia Engl. et Graebn. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX (1901) 598 ist bisher nur aus dem zentralen und südlichen China bekannt, sie umfaßt 2 Arten, die nahe mit einander verwandt sind (vergl. Höck in Engl. Bot. Jahrb. XXXI [1901] 408).

3. Tribus: **Valerianeae** Höck erw., Graebn.

Diese Tribus umfaßt bei weitem die größte Zahl der Arten und Gattungen, sie alle sind durch eine stärker fortschreitende Reduktion in den Blütenteilen ausgezeichnet, gewöhnlich sind 3, seltener 2 oder nur Staubblatt vorhanden. Die Blumenkrone ist meist noch fünfteilig, bei einigen Gattungen aber werden die Corollenzipfel auf 3 reduziert. Der Kelch ist häufig eingerollt und nach den Blüten pappusartig vergrößert. Der Fruchtknoten ist meist ein-, seltener dreifächerig, die Narben sind einfach oder dreispaltig. In bezug auf Blattform, Tracht und Blütenstand ist diese Tribus eine der vielgestaltigsten, die ich kenne. — Die Übersicht über die Subtribus ist oben S. 465 gegeben.

1. Subtribus: **Plectridinae** Graebn.

Umfaßt die Gattungen *Plectritis* DC., *Aligera* Sucks. und *Valerianella* Haller, von denen die ersten ausschließlich der neuen, die letztere sehr überwiegend der alten Welt angehört. Beide Gattungen enthalten nur einjährige Kräuter von meist ziemlich geringer Höhe, meist dichotom verzweigten Stengeln, köpfchenähnlichen Trugdolden und gesägten Vorblättern. Diese Gattungen bilden bei Höck (a. a. O. 1901) zwei Sektionen.

Plectritis DC. Mem. Valer. 13. Prodr. IV. 631. Diese Gattung besitzt eine gespornte oder höckerige Blumenkrone, deren Abschnitte im letzteren Falle höchstens halb so lang sind als die Röhre. Der Kelch ist kaum angedeutet, ganz klein, die Frucht verschieden gestaltet. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich entlang der Westküste Nordamerikas von der Vancouver-Insel bis Neu-Kalifornien und eine Art isoliert in Chile. Die

Stellung dieser Gattung ist zweifellos der Gattung *Valerianella* nahe, aber auch zu *Valeriana* scheinen deutliche Beziehungen vorhanden zu sein.

Plectritis DC. zerfällt in 3 Sektionen, von denen die 2 ersten nur auf Nordamerika beschränkt sind, und zwar *Euplectritis* Höck in Engl. Bot. Jahrb. III. (1882) 37 mit wenigen Arten, deren Früchte zu Flügeln ausgebildete sterile Fächer besitzen, die Blumenkrone ist fast zweilippig, deutlich zygomorph und am Grunde gespornt. Durch die Zygomorphie resp. die Sporne erinnert diese Blütenbildung an *Fedia* und *Centhranthus*. — Die 2. Sektion *Siphonella* Torr. et Gray. Fl. N. Am. II. 50 (als Sektion von *Fedia*) mit 2 Arten in Arkansas, stimmt mit der ersteren durch die Fruchtbildung überein, die Corolla ist aber fast regelmäßig und ohne Sporn, nur mit einen Höcker. Sie bildet eine Überleitung zur dritten Sektion **Betckea** DC. Mem. Valer. 18. Prodr. IV. 642 als Gatt. Höck in Engl. bot. Jahrb. III. (1882) 37, als Sektion, die fast die kurze Corolle der Gattung *Valeriana* besitzt, und auch ganz ähnliche Früchte mit ganz kleinen sterilen Fächern in der dreikantigen Frucht. Die 2 sehr nahe verwandten Arten sind in Neu-Kalifornien und Chile heimisch.

Aligera Sucksd. in Deutsch. bot. Mon. XV (1897) 118 aus dem pacifischen Nordamerika ist mir nicht bekannt.

Valerianella Haller Enum. 666, wie gesagt der vorigen Gattung sehr nahe stehend, ist durch die völlig spornlose höchstens ganz wenig ausgebuchtete Kronenröhre, die nicht doppelt so lang wird als die Abschnitte, ausgezeichnet. Die meisten Arten haben eine deutlich dichotome Verzweigung und besitzen dadurch eine charakteristische Tracht. Die Einteilung der Gattung und die Sonderung der Formenkreise ist gerade hier sehr schwierig und strittig, wegen der außerordentlich wechselnden Gestalt der Frucht und Ausbildung des Kelches. Höck teilt sie (Nat. Pflzfam. IV. 4. 177) nach Boissier in 7 Sektionen. — Die bei weitem meisten Arten sind im östlichen Mittelmeergebiet verbreitet, einzelne bis zum Kaukasus und durch ganz Mitteleuropa. Neben wenigen in Nordamerika heimischen *Euvalerianella*-Arten, sind auch einige europäische in Nord- und Südamerika verwildert. Pflanzengeographisch bietet die Gattung wenig Interesse.

2. Subtribus: **Fediinae** Graebn.

Diese Subtribus steht insofern etwas isoliert, als die wohl nur zum Formenkreise einer einzigen Art gehörigen Pflanzen nur 2 meist ungleichlange Staubblätter aufweisen, dazu ist die Blumenkrone deutlich zygomorph, zweilippig mit stark verlängerter Röhre. Die endständigen Früchte sind dreifächerig, die seitenständigen vierfächerig, bei den dreifächerigen sind die sterilen Fächer länger und schmäler als die fertilen. Der Kelch ist zwei- bis vierzähnig und nach der Blüte nicht vergrößert. — Die Reduktion der Staubblätter, die, wie bemerkt, auch schon fast stets ungleich ausgebildet sind, die langen Perigonröhren und der stark zygomorphe Saum

erinnern lebhaft an *Centhranthus,* zu der sie dadurch Beziehungen zu zeigen scheint. Andererseits steht die Subtribus zweifellos der vorigen nahe, an die sie durch die Tracht, die Gestalt der Blätter und die kurze Lebensdauer erinnert. — Die einzige hierher gehörige Gattung ist

Fedia Mönch, Method. 493, deren Formen so nahe mit einander verwandt sind, daß man sie wohl kaum als Arten trennen kann, sondern unter *F. Cornucopiae* DC. zusammenfassen muß. Sie ist durch das ganze Mittelmeergebiet weit verbreitet. Das einjährige Kraut mit den ganzrandigen oder gezähnten Blättern ist sehr charakteristisch ausgezeichnet durch die oberwärts stark verdickten Zweige der Trugdolden, die an der Spitze durch die häufig verhärteten, hornartig abstehenden Hochblätter gekrönt sind.

3. Subtribus: **Valerianinae** Graebn.

Wenige Gruppen des Pflanzenreichs zeigen einen so ungeheuren Polymorphismus und dabei doch das Auftreten habituell so extremer Gruppen wie diese Subtribus. Die neueren Sammlungen aus Südamerika haben uns ein Material so verschieden gestalteter und so abweichender Typen gebracht, daß bei vielen eine genaue Blütenanalyse vorliegen muß, um überhaupt die Zugehörigkeit zur Familie erkennen zu lassen. Während in den tropischen Teilen in den niedrigeren Lagen hochwindende Sträucher von der Tracht der *Lonicera* Sect. *Caprifolium*, zum Teil mit derben, immergrünen Blättern (z. B. *Valeriana Freundiana* Graebn.), und von den Mooren Perus einige etwa einer riesigen *Alisma plantago aquatica* L. ähnliche Pflanzen (*V. Weberbaueri* Graebn.) bekannt geworden sind, ahmt die Familie in dem Gebiete der Anden bis zu den höchsten Spitzen derselben in einer geradezu frappierenden Weise Tracht und Blattform einer großen Zahl von Pflanzenarten der gemäßigten Zonen und ihrer Gebirge nach. Die extremsten Formen in diesem Formenkreise gehören den Gattungen *Phyllactis, Aretiastrum* und *Stangea* an. Die bisher bekannten Arten der ersteren Gattung *Aretiastrum aretioides* (H.B.K.) Graebn. und *A. sedifolia* (d'Urv.) Graebn. zeigten eine auffällige Ähnlichkeit mit *Silene acaulis* und ähnlichen Polsterpflanzen. Das von Weberbauer gesammelte, fußgroße, Polster bildende *A. Aschersonianum* Graebn. übertrifft sie noch sehr an Kleinheit aller Organe; die mit ganz kleinen, kurzen Blättern dicht dachziegelartig bedeckten Triebe bilden feste, harte Polster, wie sie sonst kaum durch Saxifragen usw. erzeugt werden. Ganz anders ist das Aussehen der typischen *Stangea*-Arten. Eine dicke, oft fleischige, zum Teil eßbare Wurzel trägt oben eine oder einige Rosetten kurzer, fleischiger, verkehrteiförmiger oder keilförmiger Blätter, die den dicht gedrängten, flachen Blütenstand eng umgeben. Die Blüten sind zwischen mehr oder weniger fleischigen Hochblättern eingefügt. Das ganze Gebilde erinnert entfernt an einen Kopf Blumenkohl en miniature. Eine gewisse Ähnlichkeit in der

Tracht mit *Stangea* haben die beiden (vielleicht besser zu einer zu vereinigenden) *Belonanthus*-Arten, die durch ihre schmalen, fast grasartigen Blätter und Hochblätter und die lang- und dünnröhrigen Blüten sehr auffallen. Während diese 3 Gruppen, die niedrige Polsterpflanzen darstellen, entschieden als Gattungen von *Valeriana* abgetrennt werden müssen, da sie außer der Tracht noch genügend durch morphologische Merkmale in der Blütenbildung, den Blütenständen usw. abweichen, kann dies bei den meisten übrigen, die in allen wesentlichen Blütenmerkmalen mit *Valeriana* übereinstimmen, mehr oder weniger strittig sein. Am isoliertesten steht und wohl auch als Gattung anzuerkennen ist *Phuodendron Ulei* Graebn., ein niedriger bis mittelhoher Strauch, der durch die fast gleichhohe Stellung der immergrünen Triebe mit oben genäherten Blättern an die mittelgroßblättrigen *Rhododendron*-Arten erinnert. Von ihm sind (anscheinend) nur männlich funktionierende Blüten bekannt.

Die Übersicht über die Gattungen stellt sich etwa folgendermaßen:

A. Perigon mit 5 Abschnitten.
- a. Blätter stets flach mit deutlicher Spreite.
  - *α*. Stengel stets mehr oder weniger verlängert, Blütenstand mehr oder weniger deutlich rispig, niemals flach auf verdickter, fleischiger Achse. Staubblätter stets mit deutlichen Staubfäden und mit rundlichen bis eiförmigen Staubbeuteln, meist aus den Corollen weit hervorragend.
    - I. Blüten meist zweigeschlechtlich. Kräuter oder Sträucher, letztere windend oder aufrecht, aber nicht rhododendronartig aufrechte, dichotom verzweigte, an den Spitzen gedrängt beblätterte Sträucher . . . . . *Valeriana*
    - II. Blüten 2-häusig. Aufrechter, rhododendronähnlicher, dichotom verzweigter Strauch. Blätter ungeteilt, gezähnt, an der Spitze der Zweige gedrängt. Corolle kurz . . . *Phuodendron*
  - *β*. Stengel ganz kurz, selten unterirdisch verlängert. Blütenstand flach, auf stark, meist fleischig, verdickter Achse. Brakteen aus verschmälertem Grunde keilförmig, an der Spitze verdickt. Staubbeutel sitzend, linealisch. — Arten des Hochgebirges . . . . *Stangea*
- b. Blätter schuppenförmig, oberwärts dreikantig, am Grunde etwas verbunden. Blüten einzeln oder zu wenigen. — Dichte Polster bildende Arten des Hochgebirges . . . . *Aretiastrum*

B. Perigon mit meist 3, selten 4 Abschnitten.
   a. Perigonröhren mäßig lang. Stengel kurz bis sehr kurz . . . . *Phyllactis*
   b. Perigonröhre sehr lang und schmal, stecknadelartig. Stengel ganz kurz, dichte Rasen bildend. Brakteen den Laubblättern ähnlich gestaltet. — Narben 2-spaltig . . . . *Belonanthus*

Valeriana L. Gen. pl. ed. 1. 44. p. pt.; Höck in Engl. Bot. Jahrb. III (1882) 38. — Diese bei weitem größte und formenreichste Gattung der Familie kann, wie bemerkt, bei engerem Gattungsbegriff noch mehr zerlegt werden, soll hier jedoch als einheitliches Ganzes behandelt werden, soweit die eigenartige Tracht mancher ihrer Vertreter nicht genügend mit abweichenden Blütenmerkmalen usw. Hand in Hand geht. Die angenommenen Sektionen sind folgende:

1. *Euvaleriana* Höck in Engl. Bot. Jahrb. III (1882) 38 ist die größte und artenreichste. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich über das ganze Verbreitungsgebiet der Art, fehlt also nur in Australien ganz. Höck hat sie a. a. O. in eine Reihe von Series zerlegt, die alle aufzuführen hier zu weit führen würde. Die Sektion umfaßt fast ausnahmslos Kräuter und zwar fast stets ausdauernde, selten andere, einige von ihnen sind am Grunde etwas holzig oder einjährig. Die Stengel sind verlängert, fast stets beblättert, nur selten bei Hochgebirgsformen sind sie kurz und dann wenigblättrig. Die Brakteen sind meist frei oder nur ganz am Grunde verbunden, bei einigen Hochgebirgsarten indessen, bei denen infolge der Anpassung die Blütenstände gedrängte werden, findet, auch bei eurasiatischen Arten (!), eine deutliche und mitunter ziemlich starke basale Verwachsung der Brakteen statt. Bei südamerikanischen Arten hat man diese Verwachsung zur Abtrennung der Gattung *Phyllactis* verwandt und dadurch sind von verschiedenen Autoren *Euvaleriana*-Arten, die verwandtschaftlich gar keine Beziehungen zu *Phyllactis* zeigen, in diese Gattung versetzt worden. Die Früchte besitzen fast stets einen deutlichen Pappus und sind stets deutlich einfächerig.

Die meisten Arten haben gefiederte Blätter und einen trugdoldig-rispigen Blütenstand, doch erfahren sie in den verschiedenen Klimaten dieses Gebietes mannigfache Veränderungen, so die Häufung der grundständigen Blätter, die oft einfach und schmal bis lanzettlich werden in den Hochgebirgen, die damit Hand in Hand gehende Verkürzung des Stengels, die Verdickung der Blätter und auch oft eine Vergrößerung der Blüten ergibt eine sehr charakteristische Tracht, die wir sowohl in Europa als in Asien und Amerika wiederfinden. Ob es möglich ist, bei Vorhandensein eines größeren Materiales aus den großblütigen südamerikanischen Arten eine besondere Gruppe abzutrennen, mag dahingestellt bleiben. Pflanzengeographisch und biologisch interessant sind folgende abweichende Typen:

Die *V. scandens* L., weichkrautige Pflanzen, die hoch in die Gebüsche der tropischen Wälder klettern, mit sehr wechselnder Blattform, oft fast bohnenähnlich erscheinen. Eine ausgeprägt tropische Gruppe, von Westindien und Zentral-Amerika bis nach Süd-Brasilien und Peru verbreitet. Ähnliche Formen finden sich auch im wärmeren China, z. B. in *V. helictes* Graebn., die aber sicher nur ähnlichen klimatischen Bedingungen ihre Entstehung verdankt. Die Blattgestalt in dieser Gruppe schwankt von rundlichen, fast oder ganz ungeteilten Blättern bis zu gefiederten und schmalen Blättchen. Einige dieser Arten, so z. B. *V. clematoides* Graebn. zeigen einen gewissen Anklang an die Sektion *Phuocaprifolium*, die aber aus echten Gehölzen mit ganzrandigen Blättern besteht.

V. Weberbaueri Graebn. und *V. Tessendorffianum* Graebn. sind merkwürdige, durch ihre Größe namentlich auffallende, ausdauernde Kräuter, die anscheinend der *V. plantaginea* H.B.K. am nächsten stehen. *V. Weberbaueri* Graebn. hat in der Tracht eine ganz außerordentliche Ähnlichkeit mit einem riesigen, schmalblättrigen *Alisma plantago aquatica* L., an den sowohl die über meterhohen Stengel, als die bis 4 dm langen, lanzettlichen Blätter erinnern. Die Pflanze wächst ebenfalls in Sümpfen. *V. Tessendorffiana* Graebn. hat ebenso, wie es bei *V. plantaginea* öfter vorkommt, einen verlängerten, unterwärts holzigen Stengel. Die ganze Pflanze wird bis über 2 m hoch und ist durch die derben, bis 1 dm langen Blätter sehr auffällig; sie ahmt die Tracht außerordentlich vieler tropischer Sträucher nach.

Gleichfalls durch ihre Größe sehr auffällig sind dann noch folgende Arten: *V. dipsacoides* Graebn., deren Stengel und Blätter die Gestalt und Größe derer von *Dipsacus* (*Cepalaria*) *pilosus* L. resp. *D. silvestris* nachahmen. *V. Baltana* Graebn. ist durch die fleischigen Blätter und *V. malvacea* Graebn. durch die malvaceenähnliche Behaarung auffällig. *V. Warburgii* Graebn., die einen unsern *V. officinalis* resp. *V. sambucifolia* Mikan ähnlichen Habitus besitzt, wird bis über 2 m hoch und dadurch eine der größten Stauden der Gattung und Familie. Sehr groß ist auch *V. alliariifolia* Vahl.

Von weiteren Arten, die im Aussehen an europäische Pflanzen erinnern, wären vielleicht noch folgende zu nennen, deren Tracht durch den Namen schon klargelegt ist: *V. urticifolia* H.B.K., *V. barbareifolia* Mart. et Gal., *V. knautioides* Graebn., *V. sorbifolia* H.B.K., *V. polemonioides*, *V. lapathifolia* Vahl usw., sämtlich bis auf die mexikanische *V. knautioides* südamerikanische Arten.

2. *Galioides* Graebn. in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1899) 429 enthält Halbsträucher, die meist ganz auffällig manchen Ericaceen usw. ähnlich sind. *V. Bonplandiana* Wedd. und ihre Verwandten, die am ähnlichsten einer kleinen, immergrünen, strauchigen *Veronica*-Art oder einem dichtbeblätterten *Vaccinium vitis idaea* L. ist, werden wohl bei Prüfung eines

größeren Materials mehrere Arten ergeben. Ihr nahesteht auch *V. Hieronymi* Graebn., die durch ihre nach unten eingerollten Blätter, die dadurch mehr oder weniger nadelförmig werden, einen gewissen Übergang zu den folgenden Arten bildet. Beide sind niedrige, polsterbildende Pflanzen mit kurzen, fast kopfigen Blütenständen, ihrem Standorte an exponierten Plätzen der höchsten Anden angepaßt. Die übrigen Arten dieser Sektion zeigen mehr oder weniger deutlich eine an *Ledum palustre* L. oder *Andromeda polifolia* L. erinnernde Tracht, der ersteren ganz auffällig ähnlich ist *V. ledoides* Graebn. Alle Sümpfe der Gebirge, oft solche innerhalb der Steppen, bewohnende Arten.

Den Namen der Sektion habe ich gewählt, da namentlich die Blütenstände einen auffälligen Anklang an verschiedene *Galium*-Arten zeigen. Ich habe a. a. O. S. 433 bereits auseinandergesetzt, daß man als Ausgangspunkt der Entwicklung der Reihen *V. gonatolophis* Graebn. betrachten kann, weil sie augenscheinlich diejenige ist, die den Formen der Ebene am nächsten steht und die mit ihren großen, flachen Blättern und kräftigen, langgestreckten Stengeln sich als eine Form der Bergregion darstellt. Sie wurde von Jameson an den Abhängen der Anden von Quito gesammelt, die sich als das Hauptentwicklungs- und Verbreitungszentrum der ganzen Gruppe erweisen. Von der *V. gonatolophis* Graebn. sehen wir als Hauptentwicklungszweig die Reihe der Alpen- und Hochalpenformen in den Anden von Peru, Ecuador und Columbien sich abzweigen. *V. alophis* Graebn. und *V. ledoides* Graebn. zeigen durch die um die Hälfte kleineren Blätter und durch die kürzeren Stengelglieder bereits eine stärkere Anpassung an das alpine Klima. *V. ledoides* Graebn. hat wie *Ledum* unterseits braun behaarte Blätter. *V. alophis* Graebn. bildet den Übergang zu der eigentlichen, auf den nassen Mooren der Anden von Pasto im südlichen Columbien und in denen des nördlichen Ecuador bei Quito, am Pichincha und Cotopaxi, in einer Höhe von 3000—4000 m verbreiteten *V. microphylla* H.B.K. Als Hochalpenform schließt sich dieser die an der Schneegrenze der Anden von Quito wachsende, kaum 3 dm hohe, dicht rasenbildende *V. Bonplandiana* Wedd. an und als parallele Art die oben erwähnte *V. Hieronymi* Graebn.

In ganz ähnlicher Weise, wie *V. Hieronymi* Graebn. als Abkömmling der *V. Bonplandiana* Wedd. (resp. der *H. microphylla* H.B.K.) zu betrachten ist, zeigt auch *V. hirtella* H.B.K. ähnliche Unterschiede von *V. gonatolophis* Graebn., auch sie hat als Schutz gegen die Unbilden der Witterung eine Einrollung der Blätter, die zu gleicher Zeit eine schmallinealische Gestalt angenommen haben (vergl. auch *V. ledoides*). — *V. amphilophis* Graebn. ist eine Form der niedrigeren Alpenregion.

3. *Phuocaprifolium* Graebn. in Pl. Sodir. ined. (1906) umfaßt im Gegensatz zu voriger Sektion Bewohner wärmerer Striche. Ihre Vertreter sind hohe, windende Gehölze mit ungeteilten, mehr oder weniger leder-

artigen Blättern. Die Blütenstände sind meist sehr groß. Die ganze Pflanze erinnert lebhaft an die Arten von *Lonicera* sect. *Caprifolium* oder besser der Section *Nintooa*. — Die bemerkenswerteste Pflanze der Gruppe ist *V. Freundiana* Graebn. (ined. in Pl. Sodir.), ein imposanter Strauch mit langen Internodien, immergrünen, bis 1 dm langen, länglichen, gestielten, derb lederartigen Blättern und bis 3 dm langen, locker rispigen Blütenständen, der die subtropischen Wälder von Ecuador bewohnt. Ihm schließen sich namentlich *V. Pavonii* Poepp., *V. Sodiroi* Graebn. u. a. an, deren letztere sich namentlich durch die größeren und kräftigeren Blätter und Triebe, die großen, rispigen Blütenstände mit verlängerten Ästen usw. von *V. tomentosa* H.B.K. unterscheidet. Auch die durch die kahlen, stumpfen, länglichen Blätter ausgezeichnete *V. flexuosa* Graebn. gehört hierher.

4. *Hybocarpus* Höck in Engl. Bot. Jahrb. III (1882) 52 ist eine außerordentlich polymorphe Gruppe mit zahlreichen, oft schwer unterscheidbaren und zum großen Teil uninteressanten Arten. Ihre Haupteigentümlichkeit ist die kurze Lebensdauer; sie sind 1—2-jährig. Einige von ihnen erzeugen in ihrer ersten Lebensperiode nur eine Blattrosette und unterirdische Knollen, die beide zur Blütezeit aufgezehrt werden. Einige von ihnen erreichen eine riesige Größe und Höhe, so wird *V. altissima* Graebn. bis 3 m hoch und besitzt dabei einen am Grunde bis 2 cm dicken Stengel, gegen die zum Teil recht kleinen Arten der Gruppe wie *V. hyalinorrhiza* R. et P., *V. vaga* Clos usw. ein mächtiger Riese. Sehr merkwürdig ist auch *V. hadros* Graebn.; mit ihrem meterhohen, dicken Stengel und großen, verkehrt-eiförmigen, keilförmig in den breiten Stiel verschmälerten, oberwärts grob und unregelmäßig gezähnten, etwas krausen Blättern macht diese Art einen ausgesprochen ungeschlachten Eindruck. Außerdem waren dann noch einige Arten von Interesse, die in ihren vegetativen Teilen lebhaft an europäische Pflanzenarten anderer Familien erinnern, so z. B. *V. pinnatifida* R. et P. mit *Achillea millefolium* L. ähnlichen Blättern, die Rosette von *V. pedicularoides* Graebn. gleicht einer solchen von *Pedicularis palustris* L., die von *V. pimpinelloides* Graebn. der von *Pimpinella saxifraga* L. oder *P. magna* L. *V. thalictroides* Graebn. erinnert auffällig an ein *Thalictrum* aus der Verwandtschaft des *T. flavum* L. — Alle hierher gehörigen Arten mit Ausnahme der Ecuador bewohnenden *V. altissima* wachsen in den Anden von Peru und Chile und zwar vorzugsweise zwischen 3 und 4000 m, auch die größten von ihnen.

5. *Sphaerophu* Graebn. in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII (1906) 439 war bis zum Eintreffen der Weberbauerschen Sammlung lediglich durch die *V. micropterina* Wedd. bekannt. Weddell stellt diese Art zu *Euvaleriana*. Die Sektion ist durch die sehr eigenartige, an *Plectritis* erinnernde Tracht ausgezeichnet. Die Blütenstände sind aufgelöst in mehr oder weniger zahlreiche, streng kugelige Teilblütenstände, die entweder auf deutlichen

Stielen traubenartig angeordnet sind, oder die (zumeist im oberen Teile der Blütenstände) die Stengelknoten umgeben. Die kugeligen Teilblütenstände dieser stets krautigen, ausdauernden Arten sind nicht, wie es bei manchen *Valerianopsis*-Arten vorkommt, durch Zusammendrängung in ährenförmige oder gelappte Blütenstände vereinigt, auch an den Spitzen der Rispenäste nicht. Die Köpfchen sind zugleich größer als bei *Valerianopsis* und stets, wie bemerkt, streng kugelig. Weberbauer brachte 4 Arten der Sektion: *V. sphaerophora*, *V. sphaerocephala*, *V. poterioides* (wegen der *Poterium*-ähnlichen Grundblätter) und *V. plectritoides* Graebn., die teils ungeteilte, teils gefiederte Blätter besitzen, sonst aber in bezug auf die Ausbildung der Blütenstände sehr verwandt erscheinen.

6. *Aspleniopsis* Graebn. in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII (1906) 443 enthält nur eine Art, *V. trichomanes* Graebn., aus den peruanischen Hochgebirgen von fast 4000 m Höhe und zeigt trotz gewisser Anklänge an vorige und auch an die folgende Sektion so viele Eigenheiten namentlich in der Tracht, daß ich sie als besondere Sektion habe abtrennen müssen. Die nichtblühende Pflanze hat durch die Gestalt der gefiederten Blätter und Blättchen, die in mäßig dichtem Rasen stehen, und die zahlreichen abgestorbenen Reste von Blattstielen eine ganz außerordentliche Ähnlichkeit mit *Asplenum trichomanes* L. oder auch *A. viride* Huds., die auch ähnliche Standorte besitzen.

7. *Valerianopsis* Wedd. Chlor. and. II. 31, als Gattung zum Teil Höck in Engl. Bot. Jahrb. III (1862) 53, als Sektion Graebner in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1899) 434 ist wieder eine sehr verbreitete Sektion, die sich zwanglos den beiden vorigen anschließt. — Weddell schied seine Gattung *Valerianopsis* von *Valeriana* durch das Fehlen des Pappus an der Frucht, ein Merkmal, welches bei der wechselnden Ausbildung desselben bei den nächstverwandten Pflanzen nicht zur systematischen Gliederung zu verwenden ist. Ich möchte mit Höck und C. Müller (in Fl. Bras.) die Gruppe auf die Arten mit kleinen Blüten beschränken, die in (nicht streng kugelförmigen) Knäueln angeordnet sind, die wieder in Ähren oder aus Ähren zusammengesetzten Rispen stehen. Die Stengel sind meist am Grunde oder öfter auch mehr oder weniger hoch, holzig und derb, die Blüten sind meist polygamisch, die Blätter einfach, mitunter ganz weidenartig schmal oder gar linealisch, oder gefiedert bis fein geteilt, wie z. B. bei *V. Glaziovii* Taub. und der ähnlichen *V. Itatiaiae* Graebn. (welch letztere am vorliegenden Material 4 Staubblätter besaß). Von diesen Formen mit kammförmig gefiederten Blättern (dazu auch *V. Engleriana* Höck) finden sich durch solche mit gesägten (z. B. *V. chamaedryfolia* Cham. et Schl.) alle Übergänge zu solchen mit schmalen, ganzrandigen, z. B. *V. Muelleri* Graebn. und *V. connata* R. et P. — Eine etwas kritische Gruppe, die vielleicht von *Valerianopsis* wird getrennt werden müssen, ist die Ser. *V. macrorrhizae* Höck, die sich um *V. macrorrhiza* Pöpp. et Endl., *V.*

rumicoides Wedd. und *V. armeriifolia* Schl. gruppiert und zu der Weberbauer eine in Standort und Tracht der *Oxyria digyna* ähnliche Art *V. oxyrioides* Graebn. heimgebracht hat. Durch ihren gleichfalls an *Plectritis* erinnernden Habitus zeigen diese ganz krautigen Pflanzen einen Anklang an die Sektion *Sphaerophu.* — Der Mangel an scharfen Grenzen gegen die benachbarten Sektionen ist es hauptsächlich gewesen, der mich veranlaßt hat, diese vielfach als Gattung anerkannte Gruppe mit *Valeriana* zu vereinigen.

8. *Porteria* Hook. Ic. plant. t. 864, als Gattung zum Teil Höck in Engl. Bot. Jahrb. III (1882) 57. — Für diese Sektion gilt das bei *Valerianopsis* Gesagte in noch höherem Maße, ihre Arten sind einerseits durch die Tracht sehr ausgezeichnet, andererseits finden sich aber so deutliche Beziehungen zu anderen Gruppen der Gattung, namentlich zu *Galioides*, daß ich mich wie auch Höck nicht habe entschließen können, sie als Gattung aufrecht zu erhalten. Die Frucht von *V. alypifolia* H.B.K., um die sich die Arten gruppieren, weicht durch die Ausbildung der sterilen Fächer, die zu flügelartigen Gebilden umgestaltet sind, ab. Die hierhergehörigen Arten sind ausgeprägt Hochgebirgsarten, deren halbstrauchige, niedrige Stengel mit den kleinen, derben Blättern Blütenstände tragen, die je nach dem Standorte kugelig-kopfig bis verlängert erscheinen. Die einzelnen Arten, die fast ausschließlich zwischen 4000 und 5000 m vorkommen, sind fast nur durch die Tracht verschieden.

Auch in dieser Gruppe sind wieder einige Arten vorhanden, die in der Tracht lebhaft an bekannte Pflanzen anderer Familien erinnern. Noch viel mehr als *V. alypifolia* ist *V. globularioides* Graebn. der *Globularia Willkommii* Nym. ähnlich, und die sterile Pflanze von *V. Condamoana* Graebn. ahmt die Blätter unserer *Lobelia Dortmanna* L. nach.

Phuodendron Graebn. in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1899) 436 enthält nur eine vorläufig noch unvollkommen bekannte Art *P. Ulei* Graebn., eine Charakterpflanze der Serra Geral in der brasilianischen Provinz Santa Catharina. Wie bereits oben erwähnt, besitzt die Art eine unseren mittelgroßblättrigen *Rhododendron*-Arten sehr ähnliche Tracht, sie ist immergrün und hat an der Spitze der etwa gleichhoch stehenden dichotom verzweigten Äste gedrängt stehende Blätter. Der etwa 1 m hohe Strauch ist mehr oder weniger dicht und kugelig. Die Blütenstände sind kurz und breit rispig bis fast trugdoldig, die Blüten zweihäusig oder doch wenigstens polygam. — Die Gattung zeigt zweifellose Anklänge an die Sektion *Valerianopsis* von *Valeriana* und deshalb habe ich sie auch seinerzeit vorsichtshalber nur als Sektion aufgestellt (die Kombination *P. Ulei* wurde dort nur durch einen Druckfehler geschaffen), jetzt aber, nachdem durch die neueren Sammlungen das Bild der Familie klarer geworden ist, glaube ich jedenfalls, selbst wenn man die schon von vielen Autoren als Gattung betrachtete Sektion *Valerianopsis* zu *Valeriana* ziehen will, muß doch das

auch noch von dieser Gruppe recht entfernt stehende *Phuodendron* als Gattung angesehen werden. Die Blätter von *P. Ulei* sind denen der oben genannten *Valeriana chamaedryfolia* Cham. et Schl. nicht unähnlich, aber die Gestalt der Blütenstände und Blüten weicht von den für *Valerianopsis* charakteristischen völlig ab.

Stangea Graebn. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII (1906) 447 ist eine jetzt erst bekannt gewordene Gattung, von der Weberbauer unter 7 Nummern nicht weniger als 5 außerordentlich von einander verschiedene Arten, die sogar in 3 Sektionen getrennt werden müssen, eingeführt hat. Sämtliche Arten besitzen einen ganz kurzen, oft sehr dicken Stengel, auf dem die ganz verkürzten Blütenstände stehen, die dicht von den umgebenden Laubblättern, die allmählich in die Hochblätter übergehen, eingeschlossen sind. Die Blüten selbst stehen daher mehr oder weniger deutlich flach oder in gewölbter Fläche gedrängt neben einander. Ein blühender Trieb erinnert im Aussehen etwa an einen Kopf Blumenkohl en miniature. Außer durch die charakteristische Tracht der Blütenstände ist die Gattung noch durch spatelige freie, an der Spitze verdickte Hochblätter und die in die Perigonröhre eingeschlossenen, sitzenden, linealischen Staubbeutel ausgezeichnet. Die Früchte sind anscheinend bei allen gute Flugfrüchte, der Pappus ist ganz kompositenartig ausgebildet. Die Tracht der Pflanze ist eine so eigenartige, daß zwei von ihnen bei den Indianern Perus eigene Vulgärnamen besitzen.

1. *Eustangea* Graebn. a. a. O. 448 umfaßt 2 Arten mit dicken, fleischigen, fast rübenförmigen Wurzeln, die gegessen und medizinisch verwandt werden. Die Blätter dieser Arten, die bei der einen keilförmig in den Grund verschmälert, bei der andern deutlich lang gestielt etwa denen von *Alisma parnassifolium* ähnlich sind, sind gleichfalls derb und etwas fleischig; die Blätter der letzteren, *S. Emiliae* Graebn., sind nach Weberbauer auf der Oberseite von eigentümlichen, beim Trocknen undeutlich werdenden Höckern versehen. Beide Arten, wie auch die folgenden, sind lediglich Bewohner der Region über 4400 bis zu 5000 m. Die mit bis 5 cm breiten, flachen, rosafarbigen Blütenständen versehene *S. Henrici* Graebn. wird bei den Eingeborenen »Goldene Träne« genannt.

2. *Aizoostangea* Graebn. a. a. O. 449 mit nur einer Art, *S. Erikae* Graebn., ist wiederum durch die Tracht sehr bemerkenswert, sie bildet dichte, weißlich graugrüne Polster, die ganz auffällig denen von kleinblättrigen Formen der *Saxifraga aizoon* L. gleichen. Die weißen Blütenköpfe sitzen von den oberen Blättern eingeschlossen. Auch diese Art stellt ein Extrem des Entwicklungsganges der Familie dar, ebenso wie die vorige Sektion und die Gattung *Aretiastrum*, denn während die Sektion *Eustangea* den Typus der Anpassung an das hochalpine Klima zeigt, wie wir es in unserer arktisch-alpinen Flora bei den *Oxyria*, *Cochlearia*, *Ranunculus glacialis* und vielen anderen finden, die durch kurze, dicke, fleischige Organe

ausgezeichnet sind, ist *S. Erikae* durch den kurzen, dicht rasigen Wuchs der kurz und hart beblätterten Triebe, ebenso wie unsere Saxifragen, Semperviven, *Silene acaulis* usw. gegen die Unbilden der Witterung geschützt.

3. *Rhizomatostangea* Graebn. a. a. O. enthält 2 Arten von wieder sehr abweichender und doch auch ebenso charakteristischer Hochgebirgstracht, wie wir sie bei uns durch die kleinen *Campanula*-Arten, die arktisch-alpinen Weiden usw. repräsentiert finden; aus der unterirdisch kriechenden Grundachse erhebt sich eine Rosette kleiner, höchstens 1 oder 1,5 cm langer Blätter, die in ihrer Mitte den sitzenden oder fast sitzenden Blütenkopf trägt. Während die übrigen *Stangea*-Arten wenigstens die der Sektion *Eustangea*, wenn auch ganz niedrige, so doch kräftige, robuste Pflanzen darstellen, sind die beiden hierhergehörigen Arten ganz außerordentlich zierlich und fein. Beide wachsen auf Geröll und in zerspaltenen Felsen, zwischen denen sie ihre Grundachsen entlang schieben.

Aretiastrum DC. Prodr. IV (1830) 633 als Sektion, von *Valeriana* Spach, Hist. veg. phan. X (1841) 304 als Gattung, ist vielleicht die merkwürdigste und eigenartigste Gattung der *Valerianaceae*, denn die 3 bisher bekannten Arten besitzen eine so abweichende Tracht, wie keine andere Gattung der Familie, ihre kleinen, ganz kurzen Blätter sind dreikantig geworden und sitzen dicht gedrängt, *Sedum*-artig an den Trieben, die zu ganz dichten bis 3 dm großen, rundlichen Polstern zusammengedrängt sind. Ohne genaue Untersuchung glaubt man *Azorella* oder *Aretia* oder auch vielleicht kleinste *Sedum*-Arten, aber keine Valerianacee vor sich zu haben. Die Blüten stehen einzeln, meist kurz gestielt, oder zu wenigen an der Spitze der Triebe, sie sind dort in die mehr oder weniger röhrig verlängerten, am Grunde verbundenen letzten Blattpaare eingeschlossen. Die durch die Kleinheit aller Organe, namentlich der kaum 2 mm langen Blätter und die Dichtigkeit der großen Polster ausgezeichnetste Art ist *A. Aschersonianum* Graebn., sie wächst auf den Peruanischen Anden in einer Höhe von 4500 m. Das in Ecuador und Columbia beobachtete *A. aretioides* (H.B.K.) und das auf den Falklandsinseln und in Feuerland heimische *A. sedifolium* (d'Urv.) haben viel größere und lockerer stehende Blätter.

Phyllactis Pers. Elench. I. 39 als Gattung, Höck in Engl. Bot. Jahrb. III (1882) 55 als Sektion von *Valeriana* zum Teil ist eine sehr kritische Gruppe, die namentlich durch die dreiteilige Blumenkrone ausgezeichnet erscheint, deren Grenzen mir aber nicht festzustehen scheinen. Leider sind mir mehrere Arten nicht durch Augenschein bekannt, so daß ich mir kein Urteil erlauben kann darüber, welche Arten hierher gerechnet werden müssen und ob vielleicht noch eine Gattung abgetrennt werden muß. *P. rigida* (Ruiz et Pav.) Pers. und die verwandte *P. tenuifolia* (R. et P.) Pers. möchte ich als Typus der Gattung ansprechen, Arten wie *P. spathulata* R. et P. z. B. müssen später mindestens als Sektion abgetrennt werden.

P. rigida und *P. tenuifolia* sind außerordentlich charakteristische Hochgebirgspflanzen von Peru, die selten unter 3000 m herabsteigen. Die Blüten sind in die hoch hinauf verbundenen Hochblätter eingeschlossen und bilden an *Stangea* erinnernde Köpfe, die Blätter sind schmal, mehr oder weniger starr und stehen in einer Rosette weit, sternförmig ab, ja bei *P. rigida* (R. et P.) Pers. ist die Spitze stechend ausgezogen. — Die Abtrennung der Gattung lediglich durch die verbundenen Hochblätter ist, wie bereits einleitend bemerkt ist, ganz künstlich und nicht aufrecht zu erhalten, einige namentlich von amerikanischen Autoren hierher gerechnete Arten gehören zu *Euvaleriana*; auch bei europäischen Gebirgs-Valerianen kommt solche Verwachsung der Brakteen vor.

Belonanthus Graebn. in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII (1906) 446 habe ich von *Phyllactis*, mit der sie die dreizählige Blumenkrone und die verwachsenen Brakteen gemeinsam hat, abtrennen zu müssen geglaubt, da sie in der Tracht und einer Anzahl von Merkmalen so außerordentlich abweicht. Zunächst ist die lange, fast nadelförmig schmale Perigonröhre sehr auffällig und in dieser Form bei keiner Gattung der *Valerianinae* bekannt, weiter sind die Hochblätter den Laubblättern ähnlich. Die ganze Pflanze besteht aus zahlreichen, ziemlich wenigblättrigen, zu einem Rasen gedrängten Rosetten. Die Blätter stehen aufrecht, sind schmal, linealisch, kahl oder behaart. Am Grunde sind die Pflanzen von den strohfarbigen Resten der vorjährigen Blätter, wie die *Tunica*-Gräser, umgeben, zeigen also gleichfalls einen sehr charakteristischen Hochgebirgshabitus, wie wir ihn in unserer Flora etwa bei *Plantago alpina*, *Armeria alpina* usw. wiederfinden. — Die männlichen und weiblichen Blüten sind stark ausgeprägt eingeschlechtlich.

4. Subtribus: **Centranthinae** Graebn.

Diese Subtribus zeigt zwar durch die langröhrige, gespornte Blumenkrone und die Ausbildung nur eines Staubblattes gute morphologische Merkmale zur Abtrennung von den *Valerianinae*, die Tracht der meisten hierhergehörigen Arten weist aber so ausgeprägt in die Tribus der *Valerianeae*, daß ich mich nicht zur Abtrennung als Tribus habe entschließen können. — Die einzige hierher gehörige Gattung ist

Centranthus DC. Fl. Franç. IV. 232; sie ist durch das ganze Mittelmeergebiet verbreitet, eine Art reicht vom westlichen Europa bis zu den britischen Inseln nordwärts. Es werden 2 Sektionen unterschieden und zwar:

1. *Macrocentron* Lange in Willk. et Lange Prodr. fl. Hisp. II. 4. Diese Gruppe umfaßt ausdauernde Arten mit sitzenden, nach oben zugespitzten, länglichen Blättern und langgespornten Blüten. Diese Arten stellen den ausgezeichnetsten Typus der Gattung dar, sie sind vorzugsweise im östlichen Mittelmeergebiet verbreitet und werden öfter zu Zier-

pflanzen verwandt, so namentlich *C. ruber* (L.) DC., die häufigste Art. Eine Art, *C. nervosus* Moris., erinnert durch den kurzen Sporn an die folgende Sektion.

2. *Calcitrapa* Lange a. a. O. 5 umfaßt nur einjährige Arten, die zum größten Teil im westlichen Mittelmeergebiet heimisch sind, *C. calcitrapa* Dufr. ist über das ganze Mittelmeergebiet verbreitet. Diese Sektion bietet insofern Interesse, als sie zweifellos verwandtschaftliche Beziehungen zu den übrigen einjährigen Gruppen der *Valerianaceae* und zwar namentlich zu den *Fediinae*, denen sie sich zwanglos anschließt, zeigt. Die Reduktion der Staubblätter ist bei dieser Gruppe am stärksten ausgeprägt, die lange Kronenröhre, die Zygomorphie, die Andeutung eines Spornes, alles dies sind Merkmale bei *Fedia*, die die Verwandtschaft zu *Centranthus* verraten. Die Blätter der Sektion *Calcitrapa* sind am Stengel fiederteilig, die unteren quer breiter.

5. Subtribus: **Astrephiinae** Graebn.

Enthält nur die Gattung **Astrephia** Dufr. Hist. Valer. 50 zum Teil, die durch die einzeln auf oberwärts verdickten Stielen stehenden Blüten ausgezeichnet ist. In der Blütenbildung schließt sie sich den *Valerianinae* an. Die Früchte sind in die oben an den verdickten Stielen sitzenden Hochblätter eingeschlossen. In der Tracht ist die Gattung sehr ausgegezeichnet durch die an viele Umbelliferen erinnernden fein zerteilten Blätter, die denen unseres *Anthriscus vulgaris* etwa ähnlich sind. So wie diese Pflanze sind auch die hierhergehörigen Arten Bewohner schattiger Standorte, sie steigen in den Sträuchern und Gebüschen auf. Ob die in den Anden Perus und Chiles heimischen Formen zu einer Art *A. chaerophylloides* DC. vereinigt werden müssen, oder ob sich mehrere Arten unterscheiden lassen, läßt sich erst bei größerem Material unterscheiden.

Die vorliegende Arbeit soll lediglich den Zweck haben, eine Übersicht der jetzt bekannten Formenkreise der Familie zu geben und auch nach Bekanntwerden der neueren Sammlungen eine Bestimmung der Gattungen und Sektionen zu ermöglichen. Eine ausführliche Darstellung der ganzen Familie, etwa im Pflanzenreich, hoffe ich in späteren Jahren geben zu können. Diese Zusammenstellung wird zeigen, daß es wohl tatsächlich nur wenige Familien gibt, die bei einem relativ geringen Umfange doch so mannigfache Anpassungen an die klimatischen Verhältnisse der von ihr bewohnten Landstriche besitzen. Besonders auffällig ist die häufig geradezu verblüffende Nachahmung europäischer Typen ganz anderer Familien durch die *Valerianaceae*, namentlich die Südamerikas, welches zweifellos jetzt als das Entwicklungszentrum dieser interessanten Familie anzusehen ist.